

## PRODUÇÃO DE LEITE EM PASTAGEM

José Alcimar Leal<sup>1</sup>

O suprimento adequado de leite para atender a grande demanda do mercado no Brasil depende da modernização da atividade produtiva, com o aperfeiçoamento dos sistemas de produção. Considerando que a alimentação de vacas responde por 40 a 60% dos custos de produção do leite, os produtores devem buscar técnicas de produção de forragens e sistemas de alimentação mais eficientes no uso de energia, que demandem menos mão-de-obra e investimentos.

O desempenho da produção de leite depende fundamentalmente do uso de tecnologias, adequadas, que nos sistemas modernos de produção, passam, obrigatoriamente, pelo aumento da produção por unidade animal e por unidade de área, destacando-se os sistemas baseados exclusivamente em pastagens. As pastagens representam uma das formas mais econômicas de alimentação de vacas de leite, podendo contribuir com até 100% dos custos envolvidos na alimentação. No entanto, é essencial que se utilizem forrageiras de alto potencial de produção, com irrigação no período seco, aumentando a produção por área e mantendo estável a oferta de alimentos para o rebanho ao longo do ano.

A ênfase no uso de forrageiras de alto potencial produtivo em pastejo, na produção de leite, tem sido dada não apenas em função da economia na aquisição de concentrado, ou pela redução de mão-de-obra na atividade, mas também pelo fato de o animal devolver ao solo parte dos nutrientes utilizados pela pastagem, através das fezes e urina, tendo como resultado uma produção com menor impacto negativo sobre o meio ambiente do que os sistemas confinados.

A eficiência do processo de conversão de alimentos em leite está diretamente relacionada com a dieta do animal. Para que uma vaca em lactação possa expressar sua capacidade de produção, a dieta por ela consumida deve ser sempre de alta qualidade, para que não haja limitação de nutrientes na síntese do leite. Uma relação entre o consumo de matéria seca, o peso vivo e a qualidade da forragem volumosa é feita por Viana (1978), mostrando que, quando a forragem é de qualidade excelente, o consumo de matéria seca pelo animal varia de 2,6 a 3% do peso vivo e, à medida que a qualidade da forragem diminui, o consumo também diminui (Tabela 1). O autor ressalta que uma forragem de qualidade excelente fornece de 90 a 100% dos nutrientes requeridos pelo animal, reduzindo o nível de nutrientes com a redução na qualidade da forragem (Tabela 2).

<sup>1</sup>Med. Vet. M.Sc. Embrapa Meio-Norte, Caixa Postal 01, CEP 64006-220 Teresina, PI.

E-mail:alcimar@cpamn.embrapa.br



**TABELA 1. Consumo de matéria seca (MS) em relação à qualidade da forragem volumosa.**

Qualidade da forragem	Consumo de matéria seca (% do peso vivo)
Excelente	2,6 a 3,0
Muito boa	2,1 a 2,5
Média	1,6 a 2,5
Inferior	1,1 a 1,5
Muito inferior	0,6 a 1,0
Péssima	<0,6

**TABELA 2. Suprimento de nutrientes de acordo com a qualidade da forragem.**

Qualidade da forragem	Suprimento dos requisitos nutricionais (%)
Excelente	90 a 100
Muito boa	80
Média	70
Inferior	60
Muito inferior	50
Péssima	40

O produtor de leite, para garantir eficiência no seu sistema, deverá optar pela formação e manejo de pastagens que possibilitem aos animais condições para selecionar uma dieta de boa qualidade.

As tentativas feitas no passado, de trabalhar em sistemas de produção a pasto com baixos níveis de insumos, selecionando forrageiras menos exigentes em fertilidade, adaptadas às condições de solo ácidos e tolerantes à toxidez por alumínio, resultaram em níveis de produtividade muito baixos (Tabela 3), ficando o custo de produção sempre muito elevado, em função dos custos fixos, principalmente aqueles relativos a terra, rebanho e benfeitorias (Matos, 1997).

**TABELA 3. Contribuição da pastagem com baixos níveis de insumos na produção de leite.**

Pastagem	Produção de leite	
	kg/vaca/dia	kg/ha/dia
Pangola adubado (em rotação)	9,9	24,7
Napier adubado (pastejo contínuo)	9,8	41,2
Capim fino adubado (past. contínuo)	7,8	38,8
Capim fino adubado (em rotação)	10,0	36,0
Bracharia decumbens (adubado)	9,7	32,0
Bracharia decumbens (sem adubação)	9,0	29,7
Napier consorciado com leguminosas	10,3	37,0
Capim de Rhodes consorc. (past. cont.)	7,2	23,8
Capim de Rhodes consorc. (past. rot.)	7,3	25,7
Capim de Rhodes adubado (past. cont.)	8,9	29,4
Capim de Rhodes adubado (past. rot.)	9,6	31,7



As possibilidades de êxito na produção de leite aumentam significativamente quando se utilizam forrageiras de alto potencial de produção, desde que as plantas tenham suas exigências nutricionais atendidas, de forma a poderem crescer em ritmo acelerado e rebrotar vigorosamente após desfoliações sucessivas. Com a combinação de elevada produção de matéria seca e alto valor nutritivo nas pastagens é possível a obtenção de altas produções de leite por vaca e elevadas lotações nas pastagens (Gomide, 1994). Isso é possível com a utilização de algumas gramíneas, entre as quais destacam-se o capim-elefante, em suas diversas variedades, com características altamente desejáveis, como produção de matéria seca, valor nutritivo e capacidade de rebrota. Sua utilização sob a forma de pastejo é recente, mas, os resultados obtidos em condições de pesquisa têm mostrado excelente potencial para produção de leite.

O consumo de forragem por uma vaca em produção, normalmente, aumenta à medida que a digestibilidade da matéria seca aumenta, até o nível de 68% (Deresz & Mozzer, 1994). O consumo de matéria seca digestível é sinônimo de consumo de energia e o consumo de energia é o principal fator limitante na produção de leite. O capim-elefante bem manejado apresenta teor de proteína bruta da ordem de 14% e digestibilidade de 65%, permitindo consumo em torno de 3% do peso vivo do animal. Estes dados indicam que o potencial de produção de leite do capim-elefante atende às exigências nutricionais de produção, da ordem de 16 litros/vaca/dia (Tabelas 4 e 5).

**TABELA 4. Potencial de resposta do capim elefante à produção de leite em relação aos níveis de proteína (situação prática).**

Variáveis consideradas	Valores indicados
Peso da vaca	450 kg
Consumo de matéria seca	13,5 kg (3% do peso vivo)
Proteína bruta da forragem	14%
Consumo de proteína bruta	1,89 kg (14% de 13,5 kg)
Proteína bruta para manutenção	0,45 (100 g/100 kg de peso vivo)
Proteína bruta para produção de leite	1,89 kg – 0,45 kg = 1,44 kg
Leite produzido	1,44 kg: 90 g/kg de leite = 16,0 kg

**TABELA 5. Potencial de resposta do capim-elefante a produção de leite em relação aos níveis de energia (situação prática).**

Variáveis consideradas	Valores indicados
Digestibilidade da forragem	65%
Consumo de matéria seca	13,5 kg (3% do peso vivo)
Equivalência em NDT	8,78 kg de NDT (65% de 13,5 kg)
NDT para manutenção	3,60 kg (0,8 kg/100 kg de peso vivo)
NDT para produção de leite	8,78 – 3,60 kg = 5,18 kg
Leite produzido	5,18 kg: 0,32 kg/kg de leite = 16,2 kg



As informações mais recentes sobre manejo de pastagens tropicais, visando à alta produção de leite em condições de pastejo, enfocam a máxima utilização das folhas das pastagens evitando uso de colmos. Estas indicações se ajustam ao manejo rotativo adotado nas pastagens de capim-elefante. Com o aumento da idade da planta, cresce o teor de parede celular, e diminui a relação folha-caule, reduzindo, assim, o valor nutritivo da pastagem e a sua digestibilidade. Na prática, estas variáveis indicam a melhor época para que a planta seja consumida, ou o período de descanso ideal da pastagem, para que o animal possa manter elevado nível de consumo (Hillesheim, 1987).

Trabalhando com capim-elefante na forma de pastejo rotativo Deresz (1994) no Centro Nacional de Pesquisa de Galdo de Leite (CNPGL), conduziu um trabalho com vacas em produção, durante três anos, a uma taxa média de lotação de 4,7 vacas/ha, com um período de ocupação da pastagem de um dia e descanso de 30 dias, cujas produções ao longo do período variaram de 10,4 a 11,7 kg/vaca/dia. Numa segunda etapa, o trabalho foi modificado, objetivando avaliar diferentes taxas de lotação (5, 6 e 7 vacas/ha), em um período de ocupação de 3 dias, com 30 dias de descanso. As produções médias de leite foram de 12,0; 12,0 e 11,6 kg vaca/dias, na sequência das três taxas de lotação (Tabela 6).

**TABELA 6. Produção média de leite (kg/vaca/dia) em pastagem de capim-elefante, manejado com 03 dias de ocupação/piquete e 30 dias de descanso, durante a estação das chuvas.**

Mês	Lotação (vaca/ha)		
	5	6	7
Dezembro	13,9	14,3	13,5
Janeiro	13,1	13,0	12,6
Fevereiro	11,8	12,1	11,7
Março	11,9	11,8	11,7
Abril	11,4	10,8	10,8
Maio	9,8	9,5	9,2
Média	12,0	12,0	11,6

Ainda no estado de Minas Gerais, Cruz Filho et al. (1996), da equipe do CNPGL, conduziram um trabalho de validação de tecnologia na área de produção de leite, utilizando pastejo rotativo em capim-elefante, com três dias de ocupação e 30 dias de descanso. Utilizaram-se taxa de lotação de até 8 vacas/ha, com produtividade acima de 13 kg de leite/vaca/dia, atingindo até 107 kg/ha/dia (Tabela 7).



**TABELA 7. Dados de produção de leite a pasto no Norte de Minas Gerais, através de unidades de validação e transferência de tecnologia.**

Especificações	Valores
Número de piquetes	11
Taxa de lotação	até 8 vacas/ha
Potencial do rebanho	10 kg/vaca/dia
Uso de concentrado	1 kg/2kg de leite acima de 10 kg
Área da unidade	3,05 ha
Nº médio de vacas em lactação	23
Produção de leite/vaca	13,8 kg vaca/dia
Produção de leite/ha	107 kg/ha/dia
<b>Custo e Renda Mensal</b>	<b>R\$</b>
Concentrado	382,17
Adubação	247,68
Mão-de-obra	277,50
Frete	335,86
INSS	49,38
Combustível	140,00
Medicamentos	50,00
1. Total das despesas (custeio)	1.482,59
2. Renda mensal	2.180,27
Diferença (2 – 1)	697,68
Lucro (R\$/ha/mês)	228,75

No estado do Piauí, o capim-elefante, na forma de pastejo rotativo, para produção de leite também está sendo utilizado, com resultados promissores. Entre 1994 e 1996, conduziu-se um estudo em Teresina, PI, utilizando-se uma taxa de lotação de 5 vacas/ha, no período das águas, sem irrigação, e, no período seco, com irrigação da pastagem, avaliando-se a produção de leite, a produção de forragem e o percentual de proteína da pastagem. No período das águas, a produção média foi de 11,1 kg/vaca/dia ou 55,5 kg/ha/dia (Leal, 1997) e no período seco, foi de 12,7 kg/vaca/dia, com 63,5 kg/ha/dia, oferecendo ao produtor uma renda mensal líquida estimada em, aproximadamente, dois salários mínimos por ha/mês. Em 1997, o trabalho sofreu algumas modificações e a produção de leite elevou-se para 12,0 kg/vaca/dia ou 60,0 kg/ha/dia, no período das águas, e 14,5 kg/vaca/dia com 72,5 kg/ha/dia, na época seca. A análise econômica do trabalho, no ano de 1997, revelou uma margem líquida de produção da ordem de R\$ 5.071,00/ha/ano, com uma taxa líquida de retorno da ordem de 1,35, o que significa que, para cada R\$ 1,00 aplicado na produção de leite, obtém-se um retorno de R\$ 1,35 em relação ao custo operacional de produção (Leal et al, 1998).

Nesse trabalho, a disponibilidade média de forragem por ocasião da entrada dos animais na pastagem (aos 27 dias de crescimento) era de 3.977 kg de matéria seca/ha, com um teor de proteína bruta da ordem de 14,33%.

Dessa forma, os sistemas alternativos de uso de forrageiras de elevada produção e alto valor nutritivo, na forma de pastejo rotativo, surgem como importantes contribuições para redução do custo de produção do leite. Essas tecnologias, levadas ao produtor, possibilitarão melhor utilização dos recursos ambientais e melhor desempenho econômico dos sistemas de produção de leite, permitindo a sustentabilidade econômica, a longo prazo, dessa atividade, mantendo o suprimento de volumes crescentes de leite de melhor qualidade, demandados pela população, principalmente, nos grandes centros consumidores.



No caso particular do Brasil, deve-se levar em consideração a vasta extensão territorial, com clima favorável à produção de biomassa das gramíneas tropicais. Atualmente, as pressões de ordem econômica, social e conservacionistas têm levado as instituições de pesquisa e desenvolvimento a repensarem suas programações, buscando modelos que se adaptem a esta nova realidade.

## REFERÊNCIAS

- CRUZ FILHO, A.B.; COSER, A.C.; PEREIRA, A.V.; MARTINS, C.E.; TELES, F.M.; VELOSO, J.R.; B.NETO, E.; COSTA, R.V.; COSTA, C.W.C. Produção de leite a pasto usando capim-elefante: dados parciais de transferência de tecnologia no Norte de Minas Gerais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 33., 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBZ, 1996. v. 1. p. 504-506.
- DERESZ, F. Manejo de pastagem de capim-elefante para produção de leite e carne. In: SIMPÓSIO SOBRE CAPIM-ELEFANTE, 2., 1994, Juiz de Fora. **Anais...** Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1994. p. 116-137.
- DERESZ, F.; MOZZER, O.L. Produção de leite em pastagem de capim-elefante. In: CARVALHO, M. M.; ALVIM, M.J.; XAVIER, D.F.; CARVALHO, L. de A.; ed. **Capim-elefante: produção e utilização**. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1994. p. 195-215.
- GOMIDE, J.A. Manejo de pastagens para produção de leite. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE FORRAGEIRA, 1., 1994, Maringá. **Anais...** Maringá: EDUEM, 1994. p. 141-168.
- HILLESHEIM, A. **Fatores que afetam o consumo e perdas de capim-elefante (*Pennisetum purpureum*, Schum) sob pastejo**. Piracicaba: ESALQ, 1987. 94 p. Tese de Mestrado.
- LEAL, J.A. **Produção de leite em pastagem, com ênfase em capim-elefante**. Teresina: EMBRAPA-CPAMN, 1997, 23 p. (EMBRPA-CPAMN. Circular Técnica, 15).
- LEAL, J.A. FROTA, A.B.; NASCIMENTO, H.T.S. do. Produção de leite em pastagem de capim-elefante e *Panicum maximum*, no Piauí: custos operacionais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: SBZ, 1998. v. 4, p. 129-131.
- MATOS, L.L. de. Produção de leite a pasto. **Glória Rural**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 4, p. 14-25, 1997.
- VIANA, J.A.C. **Complementação e suplementação de bovinos em pastagem no Brasil**. Belo Horizonte: UFMG, 1978. 26p.

